

Licenciatura en Agroalimentos

PLANIFICACIÓN DOCENTE

Departamento: Departamento de Agroalimentos

Espacio Curricular: Optativa II - Opción Ingredientes Alternativos en Productos Farináceos

Ubicación en el Plan de Estudios:

Ciclo:Ciclo de Formación Superior

Año y cuatrimestre: Cuarto Año , Segundo Cuatrimestre

Características del Espacio Curricular:

Carácter: Asignatura

Condición: Optativa

Carga Horaria Total: 45,00

Carga Horaria Teórica:

Carga Horaria Práctica:

Carga Horaria Teórico-Práctica : 45,00

Carga Horaria Semanal: 4,00

Créditos: 4

Espacios Curriculares Correlativos:

Para cursar:

Tener Regular/es: Métodos de Análisis de los Alimentos II

Tener Acreditado/s: Estadística y Biometría, Práctica Alimentaria II

Para acreditar:

Tener Regular/es:

Tener Acreditado/s: Estadística y Biometría, Práctica Alimentaria II, Métodos de Análisis de los Alimentos II

Equipo docente**Coordinador/a:** Dra. Lic. Quím. STEFFOLANI María Eugenia**Subcoordinador/a:****Docentes**

Nombre y Apellido	Título	Cargo Docente	Dedicación	Actividad Docente
LORENA SUSANA, SCIARINI	Dra. Biól.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
María Eugenia, STEFFOLANI	Dra. Lic. Quím.	Profesor Adjunto	Simple (DS)	Desarrollo de clases teóricas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales

Página Web:

<http://www.agro.unc.edu.ar/>

Fundamentación del Espacio Curricular:

El espacio curricular Optativa II: Ingredientes alternativos en productos de panificación tiene como propósito brindar a los estudiantes herramientas teóricas y prácticas para la formulación de productos farináceos con perfil nutricional mejorado, en consonancia con las tendencias actuales hacia una alimentación saludable, sostenible y ambientalmente responsable.

El espacio curricular aborda la incorporación de ingredientes no convencionales como pseudocereales, legumbres, residuos agroindustriales y fuentes naturales de proteínas, fibra, compuestos antioxidantes y ácidos grasos omega-3 en la elaboración de productos farináceos con valor nutricional optimizado. Se busca que los estudiantes adquieran una visión integral del desarrollo de farináceos, articulando conocimientos de tecnología de cereales, nutrición, legislación alimentaria y sustentabilidad, con especial énfasis en la aplicación práctica y en el análisis crítico de la evidencia científica disponible.

El espacio promueve el pensamiento crítico y reflexivo frente a la innovación alimentaria, destacando la importancia de corroborar científicamente las mejoras nutricionales y de equilibrar la calidad tecnológica, sensorial y nutricional en el diseño de nuevos productos. De este modo, los futuros profesionales podrán desarrollar productos farináceos que respondan a las demandas de consumo saludable y sostenible, sin comprometer la aceptabilidad del consumidor, la viabilidad tecnológica ni la eficiencia en el uso de los recursos naturales.

Asimismo, la asignatura fomenta la articulación entre los conocimientos teóricos y las experiencias prácticas en planta piloto, estimulando el trabajo colaborativo, la interpretación de resultados experimentales y la toma de decisiones fundamentadas en evidencia científica.

En conjunto, este espacio curricular contribuye a la formación de profesionales capaces de diseñar productos farináceos innovadores, acordes con las políticas públicas orientadas a la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles y a la promoción de sistemas alimentarios más sostenibles y resilientes.

Articulación con otros Espacios Curriculares:

El espacio curricular Optativa II: Ingredientes Alternativos en Productos Farináceos propone instancias de articulación con otros espacios curriculares del plan de estudios, a partir de actividades concretas vinculadas al desarrollo, evaluación y validación de productos farináceos mejorados nutricionalmente.

En articulación con la asignatura Nutrición y Toxicología, se propone una actividad conjunta asociada al análisis de ingredientes alternativos ricos en fibra dietética, en la que los estudiantes evalúen los niveles de incorporación necesarios en productos farináceos para cumplir con los criterios establecidos para las declaraciones nutricionales de “fuente de fibra” o “alto contenido de fibra”, integrando los aspectos tecnológicos y nutricionales del diseño del producto.

Asimismo, se propone una articulación con la asignatura Envasado y Control de Calidad en Alimentos a partir del estudio de productos formulados con ingredientes ricos en ácidos grasos omega-3. En este marco, se plantea una actividad conjunta orientada al análisis del tipo de envase más adecuado para proteger la estabilidad del ingrediente funcional, considerando propiedades de barrera, vida útil y conservación de la calidad nutricional del producto.

Por otra parte, se propone una articulación con la asignatura Desarrollo de Nuevos Productos en el marco de la segunda evaluación de suficiencia de la asignatura, el cual consiste en una actividad integradora donde los estudiantes deben desarrollar un producto farináceo nutricionalmente mejorado mediante la incorporación de ingredientes alternativos. Esta instancia podría llevarse a cabo de manera articulada, integrando criterios de formulación, innovación y viabilidad tecnológica abordados en ambas asignaturas.

Estas propuestas de articulación permiten integrar contenidos tecnológicos, nutricionales y de desarrollo de productos, favoreciendo una formación aplicada y contextualizada, orientada a la resolución de problemáticas reales de la industria de alimentos.

Objetivo/s General/es

Desarrollar competencias para formular, evaluar y optimizar productos farináceos elaborados con ingredientes alternativos, integrando criterios de calidad tecnológica, nutricional, sensorial y de sustentabilidad, y promoviendo una actitud crítica y reflexiva frente a la innovación alimentaria.

Objetivos Específicos

- Reconocer la importancia de los alimentos farináceos dentro del contexto de una alimentación saludable, sostenible y orientada a la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles.
- Analizar las propiedades fisicoquímicas, nutricionales, funcionales y ambientales de los ingredientes alternativos, incluyendo pseudocereales, legumbres, fibras, fuentes de omega-3, compuestos antioxidantes y subproductos agroindustriales.
- Comprender las principales dificultades tecnológicas y sensoriales asociadas al reemplazo parcial o total de harinas de trigo en productos de panificación, y proponer soluciones basadas en evidencia científica.
- Aplicar estrategias tecnológicas adecuadas para mejorar la calidad de los productos elaborados con ingredientes no convencionales, considerando la estabilidad, aceptabilidad y eficiencia en el uso de recursos.
- Evaluar experimentalmente el efecto de los ingredientes alternativos sobre las propiedades reológicas, estructurales, sensoriales y nutricionales de los productos farináceos.
- Desarrollar habilidades prácticas en la elaboración, análisis y reformulación de productos en planta piloto, aplicando criterios de diseño sostenible y aprovechamiento de materias primas locales.
- Fomentar el trabajo colaborativo, la interpretación crítica de resultados y la toma de decisiones fundamentadas en evidencia científica para el diseño de alimentos innovadores.

Contenidos Mínimos

Los espacios curriculares denominados Optativos comprenden contenidos de aplicación práctica de actividades dentro del campo profesional sobre áreas temáticas vinculadas a los agroalimentos.

Programa Analítico

UNIDAD 1. Alimentos farináceos con un perfil nutricional saludable
Hábitos de consumo de la población argentina. Enfermedades no transmisibles. Alimentación saludable. Guías alimentarias para la población argentina (GAPA). Alimentos funcionales en la prevención de enfermedades no transmisibles. Normativa y Rotulado de alimentos.

UNIDAD 2. Modificaciones en la estructura de los productos farináceos
Alimentos farináceos: Calidad tecnológica y calidad nutricional. Principales dificultades tecnológicas para el desarrollo de productos con ingredientes distintos al trigo. Estructura de productos farináceos básicos: pan, pasta, galletas. Ingredientes alternativos más comunes.

UNIDAD 3. Cultivos andinos
Quinoa, amaranto, cañahua. Producción y consumo. Estructura del grano. Obtención de harinas. Harinas germinadas. Características fisicoquímicas. Aporte nutricional. Calidad proteica. Fibra. Compuestos antioxidantes. Minerales. Desarrollo de productos.

UNIDAD 4. Ingredientes ricos en proteínas.
Trigo sarraceno, teff, legumbres. Producción y consumo. Estructura del grano. Procesamiento. Características fisicoquímicas de las harinas. Aporte nutricional. Macro y micronutrientes. Galactooligosacáridos como prebióticos. Desarrollo de productos.

UNIDAD 5. Ingredientes ricos en fibra
Tipos de fibra. Características fisicoquímicas de las fibras. Efectos sobre la digestibilidad de macro y micronutrientes. Fibras como prebióticos. Microbiota intestinal. Alimentos fuente de fibra. Procesamiento. Efecto sobre la calidad tecnológica de los productos farináceos.

UNIDAD 6. Ingredientes ricos en ácidos grasos omega 3
Importancia del consumo de ácidos grasos omega 3. Alimentos fuente de omega 3. Composición química y nutricional. Procesamiento y métodos de estabilización de micronutrientes. Efectos sobre la calidad tecnológica de los productos farináceos. Estabilidad de los omega 3 durante el procesamiento.

UNIDAD 7. Ingredientes ricos en antioxidantes
Compuestos antioxidantes: definición y clasificación. Importancia en la dieta.

Alimentos fuente de antioxidantes. Procesamiento y estabilización. Efecto sobre la calidad tecnológica de los alimentos farináceos. Comportamiento durante el procesamiento. Efectos sobre la digestibilidad de macronutrientes.

UNIDAD 8. Disminución del índice glicémico

Digestión del almidón en alimentos farináceos. Formas de medición. Influencia de la estructura del alimento. Importancia del índice glicémico para la salud. Estrategias para reducir el índice glicémico.

Metodología de Enseñanza y de Aprendizaje

El espacio curricular se desarrolla mediante clases teórico-prácticas, promoviendo una comunicación fluida entre docentes y estudiantes y favoreciendo instancias de diálogo, reflexión, participación activa y pensamiento crítico. Estas estrategias metodológicas contribuyen al desarrollo de competencias vinculadas a la comunicación oral y escrita, la capacidad crítica y autocrítica, y el compromiso ético y social del futuro profesional.

Las actividades se organizan en dos etapas complementarias. En una primera instancia, se abordan los fundamentos teóricos a través de exposiciones dialogadas, análisis de casos metodológicos y discusión de ejemplos aplicados, propiciando la construcción colectiva del conocimiento. Esta modalidad favorece el desarrollo de habilidades para la búsqueda, procesamiento y análisis de información, así como la capacidad de aprender y actualizarse permanentemente frente a los avances del área agroalimentaria.

En una segunda etapa, se desarrollan actividades prácticas individuales y grupales guiadas por consignas y materiales metodológicos específicos. En este marco, se realizan actividades experimentales en laboratorios y prácticas en planta piloto que incluyen la elaboración de productos farináceos con ingredientes alternativos y la evaluación de su calidad tecnológica, sensorial y nutricional. Estas instancias promueven la aplicación de los conocimientos en la práctica, la resolución de problemas, la toma de decisiones y la capacidad de actuar en nuevas situaciones.

Asimismo, los estudiantes desarrollan un trabajo de investigación bibliográfica aplicada orientado al diseño de un producto farináceo con perfil nutricional mejorado, considerando todas las etapas del proceso de desarrollo. Esta actividad contribuye al fortalecimiento de competencias vinculadas a la investigación, la creatividad, la formulación y gestión de proyectos y el compromiso con la calidad y la sostenibilidad ambiental.

Las actividades prácticas se realizan en grupos reducidos, lo que facilita la interacción directa con el docente, el acceso al material didáctico y la colaboración entre pares, favoreciendo el aprendizaje cooperativo y la responsabilidad profesional. Para garantizar el adecuado desarrollo de estas instancias, se recomienda que las comisiones no superen los 20 estudiantes.

Como recurso complementario, la asignatura utiliza un Aula Virtual que promueve el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) mediante el acceso a materiales teóricos, presentaciones y recursos adicionales, así como la realización de actividades obligatorias y optativas de frecuencia semanal. Este entorno favorece el aprendizaje autónomo y autorregulado, la actualización permanente y el compromiso del estudiante con su formación integral y con el contexto socio-productivo en el que se inserta.

Recursos Didácticos

- Presentaciones multimedia y material teórico digital.
- Guías de trabajos prácticos y apunte teórico.
- Bibliografía específica y artículos científicos recientes.
- Equipamiento y materiales de laboratorio.
- Planta piloto para elaboración de productos farináceos.
- Muestras de materias primas, harinas y productos terminados.
- Aula Virtual institucional

Plan de Actividades Obligatorias

Sem.	Tipo de Clase	Modalidad Formato	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
1	Teórico-Práctico	Presencialidad Física	Laboratorio	Físicas:4,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Alimentación, Salud y ambiente. Importancia de la estructura de cada producto farináceos en la calidad tecnológica y sensorial.
2	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Laboratorio	Físicas:4,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Pseudocereal es. Métodos de desaponificación y propiedades funcionales de las harinas
3	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Laboratorio	Físicas:4,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Ingredientes ricos en fibra. Inulina y Avena en el desarrollo de galletas
4	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Laboratorio	Físicas:4,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Ingredientes ricos en Proteínas. Obtención de Aislados proteicos y propiedades funcionales de aislados
5	Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Evaluación de Suficiencia 1. Unidades 1 a 4
6	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Laboratorio	Físicas:4,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Ingredientes ricos en antioxidantes . Trabajo de Investigación bibliográfico para desarrollar un farináceo rico en antioxidantes .

7	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Laboratorio	Físicas:2,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 2,00	Mejora nutricional de productos libres de gluten. Elaboración de Panes libres de gluten con quinoa y trigo sarraceno.
8	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Laboratorio	Físicas:4,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Ingredientes ricos en ácidos grasos omega 3. Elaboración de pastas con microalgas.
9	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Laboratorio	Físicas:4,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Disminución del índice glicémico. Trabajo de investigación Integrador.
10	Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:2,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 2,00	Exposición oral trabajo de investigación.
11	Recuperatori o	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Recuperatori o de todos los contenidos
12	Ev. Ints y Transf	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Integración de todos los contenidos
13				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	
14				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	
15				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	
16				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	
17				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	

Plan de Actividades Extraprogramáticas (si las hubiere)

Semana	Modalidad	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
--------	-----------	-------	---------------	-----------------

Evaluación:

Tipo de Evaluación	Instrumento	Criterios
Diagnóstico (si hubiera)	Cuestionario de opciones múltiples (Kahoot!)	Reconocimiento de conceptos básicos sobre la calidad tecnológica y sensorial de los productos farináceos. Capacidad para relacionar contenidos previos con los nuevos temas de la asignatura.
Formativa (si hubiera)	Cuestionarios orales.	Claridad conceptual. Juicio crítico. Precisión en el uso del vocabulario técnico. Participación individual. Capacidad para transferir los conocimientos de las Ciencias de los Agroalimentos.
Sumativa (incluye las que se mencionan a continuación)		
Evaluación de Suficiencia 1	Exámenes escritos semiestructurados.	Aspectos cognitivos: nivel de comprensión, capacidad de aplicación de los conocimientos adquiridos y coherencia teórico-práctica. Aspectos procedimentales: habilidad para la aplicación de procedimientos, habilidad para resolver problemas y capacidad de transferencia hacia la práctica de campo. Aspectos actitudinales: actitud crítica y responsabilidad como estudiante. Proceso de retroalimentación: la devolución al estudiantado en cada una de las evaluaciones de suficiencia se realizará en clase práctica siguiente y en horarios de consulta, para casos en lo que puntualmente surgen objeciones a las correcciones.

<p>Evaluación de Suficiencia 2</p>	<p>Trabajo de Investigación escrito y defensa oral.</p>	<p>Trabajo escrito: • Cumplimiento de la consigna desde los aspectos formales (extensión, formato, presentación, etc.) y conceptuales. • Empleo de bibliografía actualizada y correctamente citada según las normas establecidas. • Coherencia y solidez argumental entre los antecedentes, el desarrollo y las conclusiones del trabajo. • Se permite el uso herramientas inteligencia artificial como apoyo en la redacción (por ejemplo, para corrección gramatical o reformulación de textos), pero no para la generación de contenido original. Se utilizarán detectores de IA para verificar el cumplimiento de este criterio. Defensa oral: • Adecuación de la presentación al tiempo estipulado. Claridad de la exposición (expresión oral, hilo conductor). Que todas/os las/os estudiantes desarrollen partes equivalentes del trabajo. • Cumplimiento de la consigna desde los aspectos formales (organización, tiempo, claridad expositiva, uso de recursos, etc.) y conceptuales. • Empleo de bibliografía actualizada y correctamente citada, cuando corresponda. • Coherencia entre los antecedentes, el desarrollo de la exposición y las conclusiones presentadas. • Se permite el uso de herramientas de inteligencia artificial como apoyo en la preparación del material, pero no para la generación automática del contenido.</p>
<p>Evaluación de Suficiencia 3</p>		
<p>Evaluación de Suficiencia 4</p>		

Recuperatorio	Exámenes escritos semiestructurados.	Aspectos cognitivos: nivel de comprensión, capacidad de aplicación de los conocimientos adquiridos y coherencia teórico-práctica. Aspectos procedimentales: habilidad para la aplicación de procedimientos, habilidad para resolver problemas y capacidad de transferencia hacia la práctica de campo. Aspectos actitudinales: actitud crítica y responsabilidad como estudiante. Proceso de retroalimentación: la devolución al estudiantado en cada una de las evaluaciones de suficiencia se realizará en clase práctica siguiente y en horarios de consulta, para casos en lo que puntualmente surgen objeciones a las correcciones.
Evaluación de Integración y Transferencia	Exámenes escritos semiestructurados.	Aspectos cognitivos: nivel de comprensión, capacidad de aplicación de los conocimientos adquiridos y coherencia teórico-práctica. Aspectos procedimentales: habilidad para la aplicación de procedimientos, habilidad para resolver problemas y capacidad de transferencia hacia la práctica de campo. Aspectos actitudinales: actitud crítica y responsabilidad como estudiante. Proceso de retroalimentación: la devolución al estudiantado en cada una de las evaluaciones de suficiencia se realizará en clase práctica siguiente y en horarios de consulta, para casos en lo que puntualmente surgen objeciones a las correcciones.

Condición de los/as estudiantes:

Estudiante promocionado: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias, cumplimentado sus requerimientos y haya aprobado las evaluaciones de suficiencia y la evaluación de integración y transferencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos o apruebe todas las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 7 (siete) puntos en las asignaturas cuyo equipo docente así lo considere en su Planificación. Para acceder a la acreditación por promoción, el estudiante deberá haber cumplimentado los requisitos de correlatividad al momento de iniciar el cursado del espacio curricular correspondiente.

Estudiante regular: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y apruebe las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos. Esta condición se mantendrá por el término de dos años y medio del calendario académico correspondiente desde la finalización del cursado de la asignatura respectiva.

Estudiante libre por nota: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y no obtenga un mínimo de 4 (cuatro) puntos en todas las evaluaciones de suficiencia.

Estudiante libre por faltas: El que no asistió al 80% de las actividades obligatorias o a alguna de las evaluaciones de suficiencia como tampoco a su correspondiente recuperatorio.

Estudiante ausente: El que nunca asistió a las clases del espacio curricular correspondiente.

Bibliografía (seguir Normas APA)

Obligatoria

1: Arrieta, E.M. 2021. Efectos de la adopción de dietas saludables sobre la ocupación de la tierra, la emisión de gases de efecto invernadero y el consumo de energía fósil y agua dulce en Argentina. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. (Disponible en Cátedra)

2: Cruz-Solis I, Ibarra-Herrera CC, Rocha-Pizaña M y Luna-Vital D. 2023. Alkaline Extraction–Isoelectric Precipitation of Plant Proteins. Green Protein Processing Technologies from Plants. (Disponible en Cátedra)

3: Damodaran S and Parkin KL. 2017. Fennema's food chemistry. <https://doi.org/10.1201/9781315372914> (Disponible en Biblioteca de la FCA)

4: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). 2019. 4° Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Resultados definitivos. Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación, Argentina. (Disponible en Cátedra)

5: León AE, Pérez GT, Ribotta PD. 2019. Trigo, Un Cereal Único. Ed. Eduvim. ISBN: 9789876995771. (Disponible en Biblioteca de la FCA)

6: León AE y Rosell CM. 2007. De tales harinas, tales panes. Ed. ISEKI-Food. ISBN: 9789871311071. (<https://digital.csic.es/handle/10261/17118> y Biblioteca de la FCA)

7: Mota JC, Almeida PP, Freitas MQ, Stockler-Pinto MB, Guimarães JT. 2023. Far from being a simple question: The complexity between in vitro and in vivo responses from nutrients and bioactive compounds with antioxidant potential. Food Chemistry, 402: 134351 (Disponible en Cátedra)

8: Schulze, M. B., Minihane, A. M., Saleh, R. N. M., & Risérus, U. (2020). Intake and metabolism of omega-3 and omega-6 polyunsaturated fatty acids: Nutritional implications for cardiometabolic diseases. The Lancet Diabetes & Endocrinology, 8(11), 915–930. (Disponible en Cátedra)

9: Steffolani ME, Villacorta P, Morales-Soriano ER, Repo-Carrasco R, León AE, Pérez GT. 2016. Physico-chemical and functional characterization of protein isolated from different quinoa varieties (*Chenopodium quinoa* Willd). Cereal Chemistry, 93; 275 – 281. (Disponible en Cátedra)

10: Zeb A. 2020. Concept, mechanism, and applications of phenolic antioxidants in foods Journal of Food Biochemistry, 44 (9): 13394.(Disponible en Cátedra)

Bibliografía Complementaria



Universidad Nacional de Córdoba
2026

**Hoja Adicional de Firmas
Informe Gráfico**

Número:

Referencia: Planificación Docente de Optativa II - Opción IAPF - LA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 12 pagina/s.